

Övergödning

och effekterna...

Philip Axe

Philip.axe@havochvatten.se

Havs
och Vatten
myndigheten

Min fråga:

Var det bättre förr?

Vem är detta?

- Utredare på Havsmiljö enheten
- Samordnare inom Regionala Havskonventionerna
- Övergödning som fokusområde
- Började på HaV efter 11 år på SMHI med miljöövervakning och analys, UMF och miljöövervakning, UK vattenståndsmyndighet och globala databank, kustöversvämningsforskning i UK, grusutvinning i UK hav



Samordnare inom regionala havskonventionerna



HELCOM
Pressure

Om HaV

SFS nr. 2011:619

Departement/myndighet: Miljö- och energidepartementet

Utfärdad: 2011-05-26

Ändrad: t.o.m. SFS 2014:1428

Ändringsregister: SFSR (Lagrummet)

Källa: Regeringskansliet / Lagrummet.se

Uppgifter

1 § Havs- och vattenmyndigheten är förvaltningsmyndighet på miljöområdet för frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag och hav.

2 § Myndigheten ska inom sitt ansvarsområde vara pådrivande, stödjande och samlande vid genomförandet av miljöpolitiken och verka för en hållbar förvaltning av fiskeresurserna.

3 § Myndigheten ska verka för att det generationsmål för miljöarbetet och de miljö kvalitetsmål som riksdagen har fastställt nås och ska vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling.

4 § Myndigheten ska samordna uppföljning och utvärdering av miljö kvalitetsmålen Ingen övergödning. Levande sjöar och vattendrag och Hav i balans samt levande kust och skärgård. Myndigheten ska i fråga om sitt miljöarbete rapportera till Naturvårdsverket och samråda med verket om vilken rapportering som behövs.

Centrala tillsynsvägledning

Delta i principiella miljöprövningar

Bevaka allmän miljövårdsintressen...

Vår vision

Levande hav, sjöar och vattendrag till glädje och nytta för alla

Vi tar ansvar för att hav och sötvatten nyttjas men inte överutnyttjas. Vi utgår från ekosystemens och människans behov nu och i framtiden. Detta gör vi genom att samla kunskap, planera och fatta beslut om insatser för en bättre miljö. För att nå framgång samverkar och förankrar vi vårt arbete med alla berörda, nationellt såväl som internationellt.

HaV:s verktygslåda

Lag



Ramdirektiv för vatten
Nitratdirektiv
Avloppsdirektiv
Fisk- och skaldjur
Utsläppatak direktiv mm



Marina Strategin
GFP
Havsplaneringsdirektiv

Rekommendationer



”Mjukare” lag &
regelverk



Avdelningen för havs- och vattenförvaltning,

Havs- och vattenmyndigheten är en förvaltningsmyndighet med säte i Göteborg. Bland våra drygt 300 medarbetare finns både generalister och specialister inom en rad olika fackområden. Vi ska arbeta med kunskapsbaserad och koordinerad förvaltning från källa till hav för frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag, hav och fiskeresurserna. För att nå framgång samverkar och förankrar vi vårt arbete med alla berörda, nationellt såväl som internationellt. Myndighetens vision är levande hav, sjöar och vattendrag till glädje och nytta för alla. Vi vill ha en arbetsplats där alla trivs och kommer till sin rätt. Det betyder att vi välkomnar olika erfarenheter, bakgrunder och personligheter som kan föra oss och vår verksamhet framåt.

Avdelningen för Havs- och vattenförvaltning ansvarar för samordning och utveckling av arbetet med ett samlat svenskt genomförande av EU:s ramdirektiv för vatten och EU:s havsmiljödirektiv samt för utveckling och införande av en svensk havsplanering och andra maritima frågor. Vi arbetar också med att skydda och restaurera hotade arter och livsmiljöer genom reglering, vägledning, miljöbalksprövning och bidragsgivning.



Lockas du av hav och vatten? Då är du kanske vår nya miljöbalksutredare!

På enheten för tillsynsvägledning och miljöbalksprövning väntar dina 14 nya kollegor.

Sista ansökningsdag: 2018-10-07

Introduktion

- Övergödning: Fortfarande ett problem??
- Varför är det ett problem? Vad ska göras?
- Men man har jobbat jättemycket. Syns det?
- Men räcker detta?

Introduktion

- Övergödning: Fortfarande ett problem??
- Varför är det ett problem? Vad ska göras?
- Men man har jobbat jättemycket. Syns det?
- Men räcker detta?

Har vi problem?

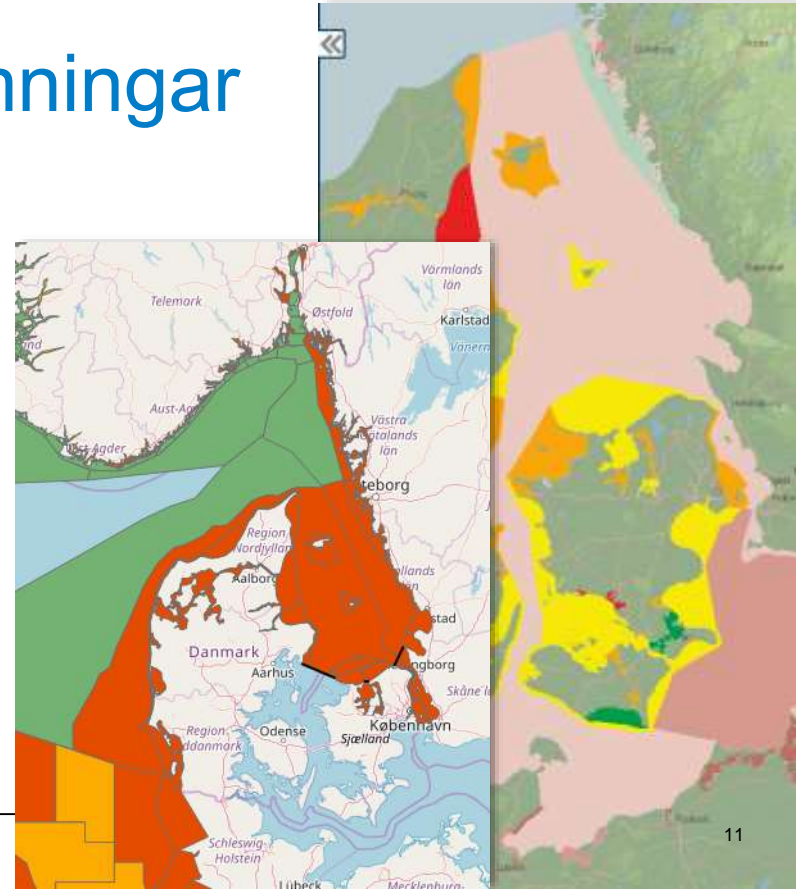
- Östersjön –
uppenbart
- Västerhavet –
mindre tydligt



Bilder från **SMHI** 3:de augusti 2018

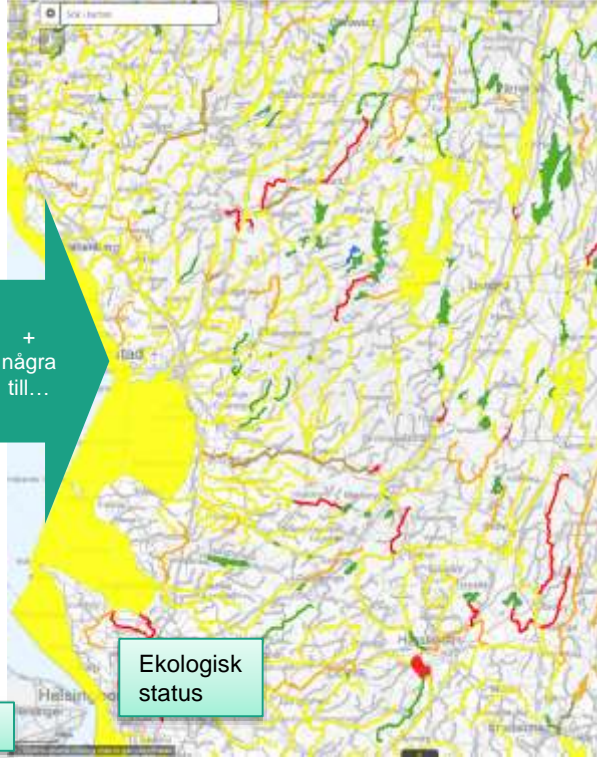
”Utsjö” statusbedömningar

- HELCOM & OSPAR
- Olika perioder
- Ganska liknande bild
- Grund till HMD rapport
- Krav under HMD!



Statusbedömning

Statusklassning i VISS



Data för status bedömning



Havs
och Vatten
myndigheten

KVF/VVF
data är viktig
(ofta viktigast)

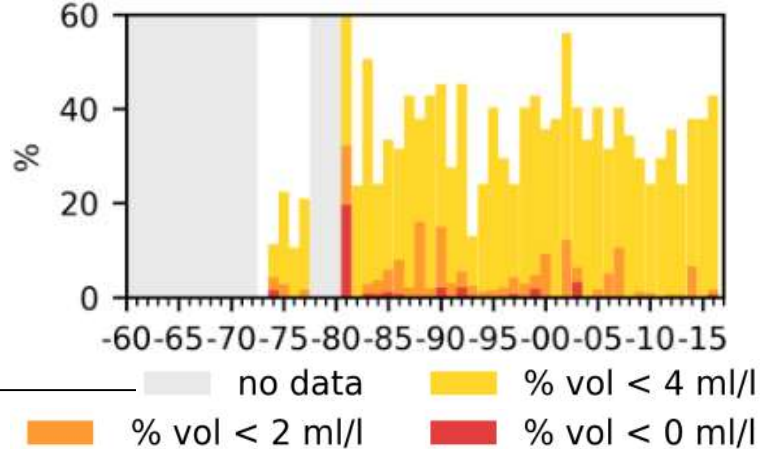
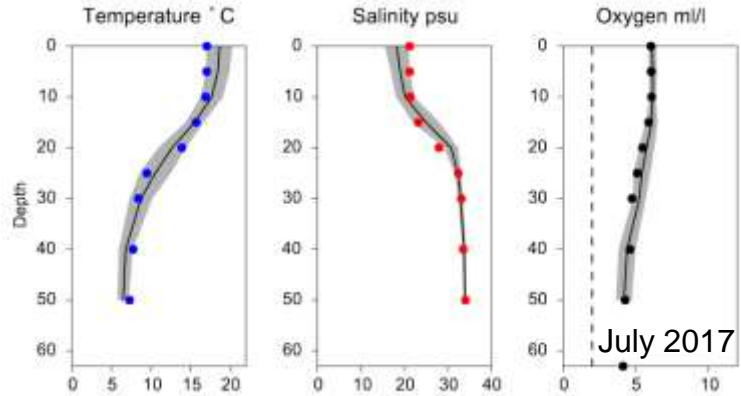
Introduktion

- Övergödning: Fortfarande ett problem??
- **Varför är det ett problem? Vad ska göras?**
- Men man har jobbat jättemycket. Syns det?
- Men räcker detta?

Kattegatt

- Stark skiktning
- Låg bottenvatten volym

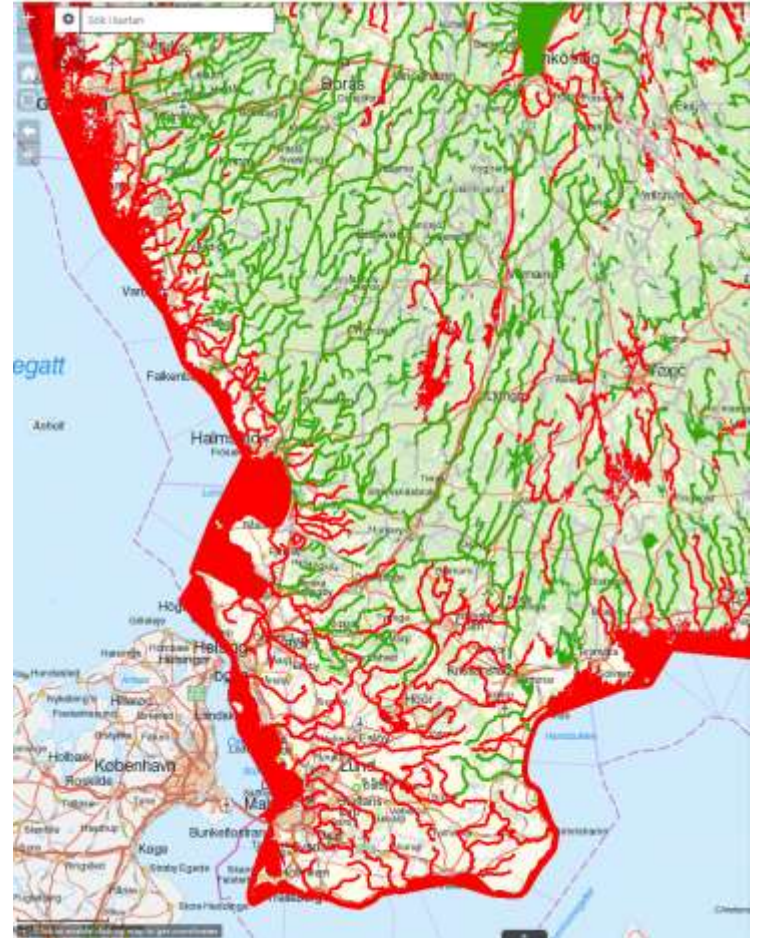
- Ekonomiskt välutvecklat
- Hög tillförsel från land
- Sårbar!



Sårbar?

- Miljöproblem:
Övergödning i VISS
- Bedömning på
påverkanskällor,
känslighet

<http://viss.lansstyrelsen.se>



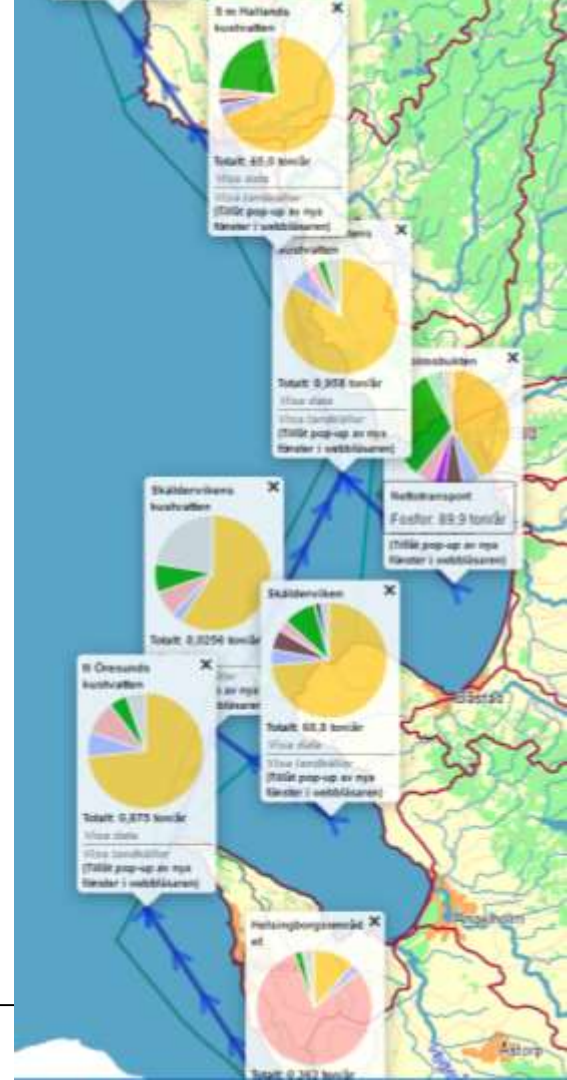
Var kommer näringsämnen ifrån?

- Stor
avrinningsområde
- Mycket skog &
jordbruksmark
- Från havet?



Lokalbelastning är viktig

- Input
 - 98 ton P från
 - 3 ton punktutsläpp
 - 1,7 ton atmosfärisk(~)
- Export:
 - 89 ton
- Retention:
 - 12 ton (enligt SMHI Vattenwebb)





Fixa övergödning!

Eutrophication Series

Towards the 50% reduction target for nutrients

*Assessment of Implementation of
PARCOM Recommendations 88/2 and 89/4*



OSPAR Commission
2008



Eutrophication

Baltic Sea unaffected by eutrophication

- Clear water
- Natural level of algal blooms
- Natural distribution and occurrence of plants and animals
- Natural oxygen levels

HELCOM Baltic Sea Action Plan



Helsinki Commission
Baltic Marine Environment Protection Commission

Belastningsmål – BSAP Kattegatt

	Kväve (ton)		Fosfor (ton)	
	Danmark	Sverige	Danmark	Sverige
Belastnings tak	29319	34206	829	740
Input 2014 inkl osäkerhet	26193	27451	710	717

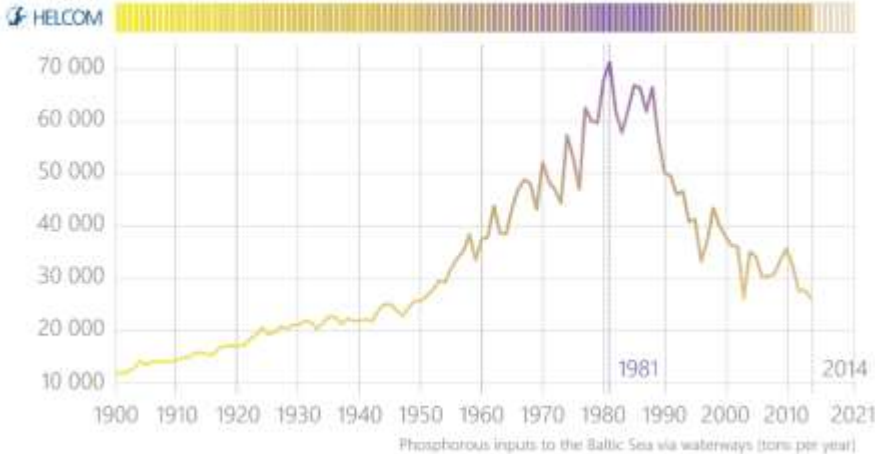
Källa: Arbetsmat – HELCOM PLC 7 2/2017 dok 3-3 Annex 2

Introduktion

- Övergödning: Fortfarande ett problem??
- Varför är det ett problem? Vad ska göras?
- **Men man har jobbat jättemycket / jättelänge.
Syns det?**
- Men räcker detta?

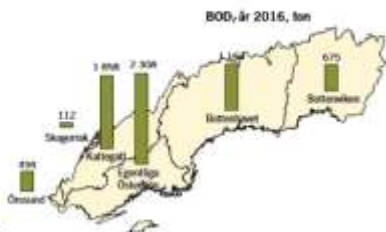
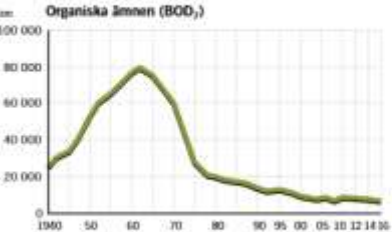
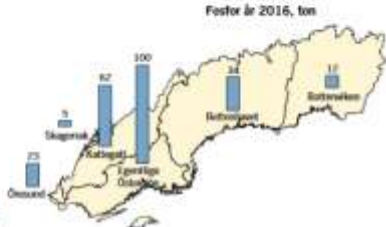
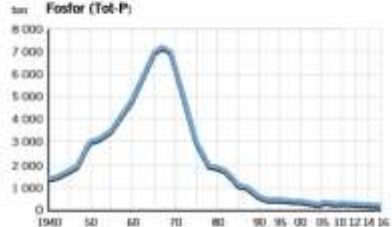
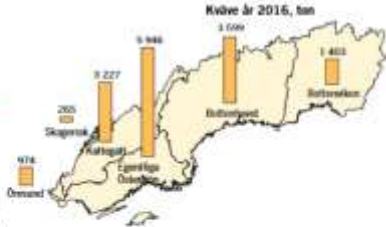
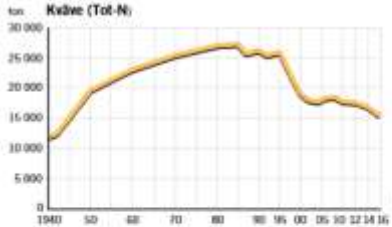
Gammalt problem

- Människor!
- Urbanisering
- ”Effektivisering”
jordbruk



Stort åtgärdsarbete genomfört

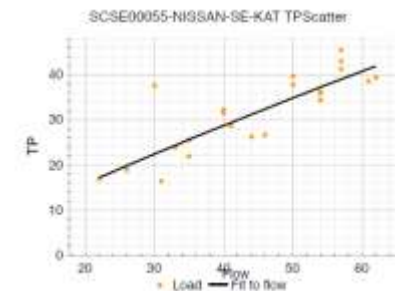
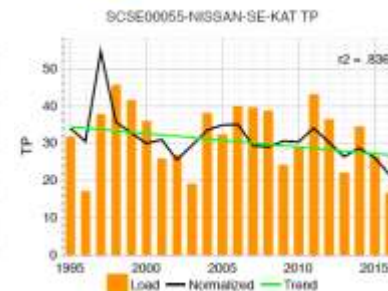
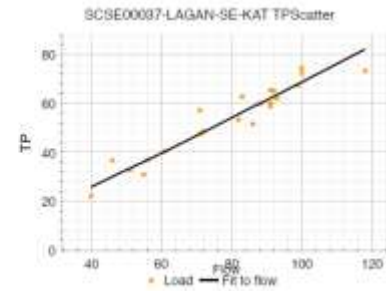
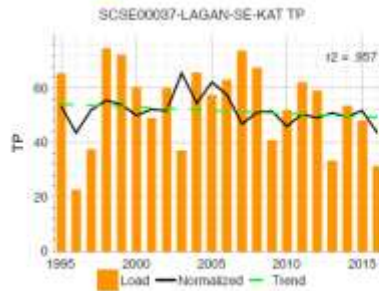
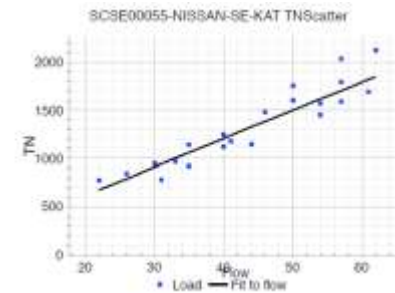
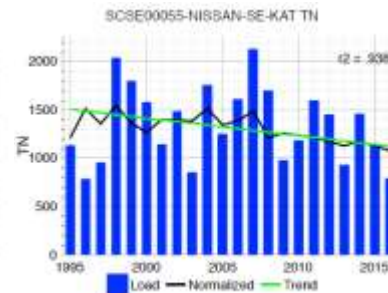
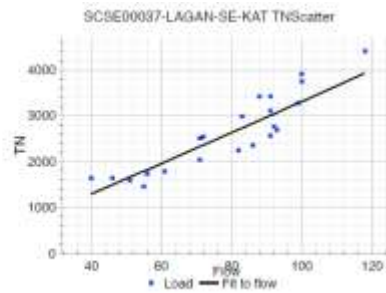
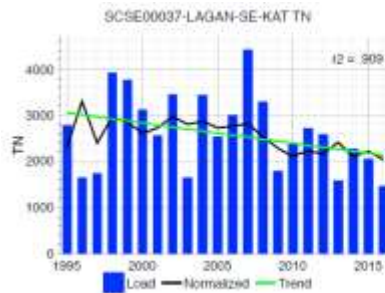
- Lätt att se punktkällor
- Svårare med diffusa



Kartorna och diagrammen visar senaste utsläppen från 2016 av kväve, fosfor och biokemiskt spottbränslande material från avlopprensning till de större landbesöksregionerna. Utsläppen av kväve och fosfor är utsläpp till Egentliga Östergötland. Källa: Naturinventeringen och SCB (2018).

...men det går att se

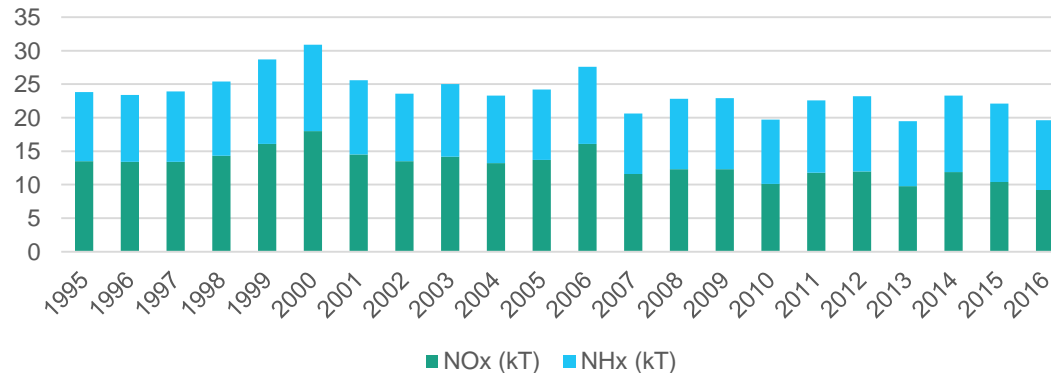
Bilder från BNI Stockholms Univ



Minskat utsläpp till luft

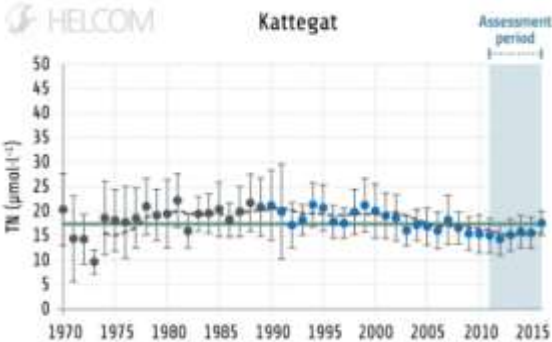
- Atmosfärisk belastning (N) minskar
- Andel NH_x ökar

Kväve deposition på Kattegatt (EMEP 2018 data)



Men har det effekt?

- Mindre klorofyll-a
- Bättre siktdjup
- Nära gränsen



Bothnian Bay
The Quark
Bothnian Sea
Åland Sea
Gulf of Finland¹
Northern Baltic Proper
Gulf of Riga^a
Western Gotland Basin
Eastern Gotland Basin
Gdansk Basin
Bornholm Basin⁵
Arkona Basin
Bay of Mecklenburg
Kiel Bay
The Sound
Great Belt
Kattegat

	NUTRIENT LEVELS				DIRECT EFFECTS			INDIRECT EFFECTS		INTEGRATED STATUS ASSESSMENT
	DIN	TN	DIP ¹	TP	Chla	Water clarity	Cyano ²	Oxygen debt	Zoob ³	
Bothnian Bay	↔	↔	▲	↔	↔	▲		○	●	↔
The Quark	↔	↔	▲	▼	↔	↔			●	▲
Bothnian Sea	↔	↔	▲	↔	↔	▲	↔	○	●	▲
Åland Sea	↔	↔	▲	↔	↔	↔		○	●	↔
Gulf of Finland ¹	↔	↔	↔	▲	▲	↔	↔	↔	○	↔
Northern Baltic Proper	▲	↔	▲	↔	▲	↔	↔	↔	○	↔
Gulf of Riga ^a	▲	▼	▲	↔	▲	↔	▲		●	▲
Western Gotland Basin	▲	↔	▲	↔	↔	↔	↔	↔	○	↔
Eastern Gotland Basin	↔	↔	↔	○	↔	↔	↔	↔	○	↔
Gdansk Basin	↔	▲	↔	▲	↔	↔	▼	↔	○	▼
Bornholm Basin ⁵	▲	○	↔	○	↔	↔	↔	↔	○	▲
Arkona Basin	↔	○	↔	○	↔	↔	↔		○	↔
Bay of Mecklenburg	↔	○	▲	○	↔	↔	▲		○	↔
Kiel Bay	↔	○	↔	○	↔	↔			○	↔
The Sound	▲	▼	↔	↔	▼	▲			○	↔
Great Belt	↔	↔	↔	↔	▼	▼			○	↔
Kattegat	↔	↔	↔	↔	▲	▲			○	↔

Introduktion

- Övergödning: Fortfarande ett problem??
- Varför är det ett problem? Vad ska göras?
- Men man har jobbat jättemycket / jättelänge. Syns det?
- **Men räcker detta?**

Räcker detta?

- Inte hemma ännu
- Kan inte öka utsläpp
- Åtgärder i sötvatten ger mervärde i havet



Risker

- Klimatförändring
 - Brunifiering
 - Syrekonsumtion
 - Utsläpp från Östersjön
- Fisket och vattenbruk
 - Top-down kontroll en kunskapslucka
 - Hög tryck på intensiv produktion

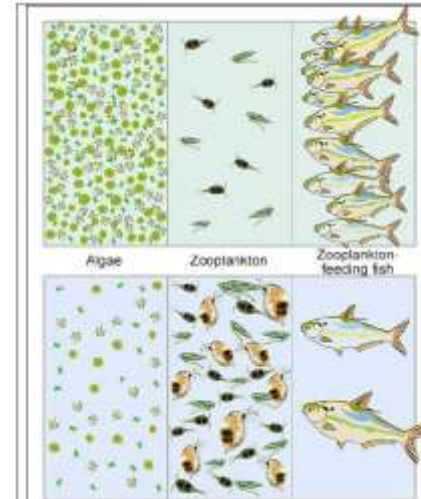


Figure B4.1: A mesopredator dominated ecosystem (top) contrasted with a system with few mesopredators (bottom) (image from <http://www.eviem.se/en/projects/Can-removal-of-planktivorous-fish-improve-the-water-quality-of-eutrophic-lakes/>, Anthony Thorpe, Lakes of Missouri Volunteer Program)

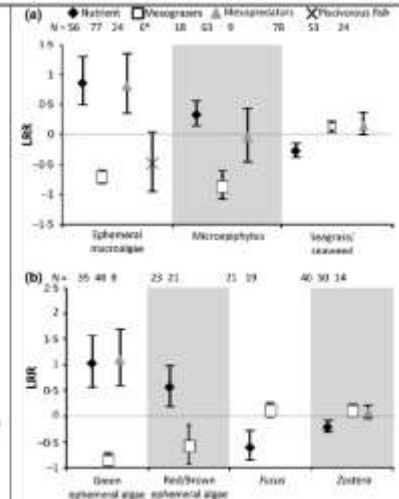


Figure B4.2: Log response functions of drivers (nutrients, mesograzers, mesopredators and piscivores) on the production of various algal / plant types (from Östman et al, 2016)

Slutsatser



Bild från SMHI bildarkiv

- Vi är på bättringsväg!
- Status får inte försämrans!
- Belastning = ekonomisk aktiviteter, men ekosystemet är begränsade
- Det finns fortfarande kunskapsluckor i förvaltning

Avdelningen för havs- och vattenförvaltning,

Havs- och vattenmyndigheten är en förvaltningsmyndighet med säte i Göteborg. Bland våra drygt 300 medarbetare finns både generalister och specialister inom en rad olika fackområden. Vi ska arbeta med kunskapsbaserad och koordinerad förvaltning från källa till hav för frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag, hav och fiskeresurserna. För att nå framgång samverkar och förankrar vi vårt arbete med alla berörda, nationellt såväl som internationellt. Myndighetens vision är levande hav, sjöar och vattendrag till glädje och nytta för alla. Vi vill ha en arbetsplats där alla trivs och kommer till sin rätt. Det betyder att vi välkomnar olika erfarenheter, bakgrunder och personligheter som kan föra oss och vår verksamhet framåt.

Avdelningen för Havs- och vattenförvaltning ansvarar för samordning och utveckling av arbetet med ett samlat svenskt genomförande av EU:s ramdirektiv för vatten och EU:s havsmiljödirektiv samt för utveckling och införande av en svensk havsplanering och andra maritima frågor. Vi arbetar också med att skydda och restaurera hotade arter och livsmiljöer genom reglering, vägledning, miljöbalksprövning och bidragsgivning.



Lockas du av hav och vatten? Då är du kanske vår nya miljöbalksutredare!

På enheten för tillsynsvägledning och miljöbalksprövning väntar dina 14 nya kollegor.

Sista ansökningsdag: 2018-10-07

